

یونٹ نمبر ۱



طبعی مقداریں اور پیمائش

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
CHAKWAL (Chakwal)
0302-3927808

Q1.2: وہ مقداریں جن کی بنیاد پر دوسری مقداریں اخذ کی جائیں بنیادی مقداریں کہلاتی ہیں
مثلاً لمبائی، ماس، وقت

کچھ وہ مقداریں جو بنیادی مقداروں سے اخذ کی جائیں ماحوذ مقداریں کہلاتی ہیں مثلاً فورس، سپیڈ، پاور

Q1.3: کلوگرام، مول، ایمپیئر، میٹر اور کیلون بنیادی یونٹس ہیں جبکہ جول، نیوٹن، ہرٹز، کولمب اور واٹ ماحوذ یونٹس ہیں

Q1.4: سپیڈ لمبائی اور وقت سے اخذ کی گئی ہے۔

والیوم لمبائی سے اخذ کی گئی ہے۔

فورس لمبائی، ماس اور وقت سے اخذ کی گئی ہے۔

ورک لمبائی، ماس اور وقت سے اخذ کی گئی ہے۔



Q1.5: عمر = 15 سال

سیکنڈ $60 \times 60 \times 24 \times 365 = 15 \times 15$ سال

سیکنڈ = 473040000

Q1.6: یونٹس کی بدولت سائنس اور ٹیکنالوجی میں ترقی کے ساتھ ساتھ پیمائشوں، اوزان، سائنسی و فنی معلومات کے تبادلہ میں آسانی ہو گئی ہے

Q1.7: ورنیئر کونسنٹ کو ورنیئر کیلیپر ز کالیبر کاؤنٹ بھی کہتے ہیں۔ ورنیئر کیلیپر زمیں مین سکیل اور ورنیئر سکیل کے چھوٹے حصوں کے مابین 1 ملی میٹر کا فرق ہوتا ہے ورنیئر کیلیپر ز کالیبر کاؤنٹ کہتے ہیں۔

Q1.8: کسی پیمائشی آلے میں غلطی کے امکان کو زیر واپر کہتے ہیں۔

Q1.9: پیمائشی آلات میں زیر واپر کا استعمال درست پیمائش حاصل کرنے اور غلطی کا امکان ختم کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

Q1.10: شاپ واچ وقت کے کسی خاص وقفہ کی پیمائش کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ مکینیکل شاپ واچ کالیبر کاؤنٹ 0.1 سیکنڈ

ہوتا ہے۔



Q1.11: کائنات میں بہت سے قدرتی اور مصنوعی عوامل وقت کے بہت چھوٹے دورانیہ میں ہوتے ہیں ان واقعات کا ٹائم نوٹ کرنے کے لیے وقت کے انتہائی قلیل وقفوں کو ماپنے کی ضرورت پڑتی ہے۔

Q1.13: کسی بھی مقدار میں درست معلوم ہند سے اور ان سے منسلک دائیں طرف کا پہلا مشکوک ہندسہ اس کے اہم ہند سے کہلاتے ہیں۔

Q1.14: زیادہ اہم ہندسوں کا مطلب ہے پیمائش میں زیادہ درستی۔



Prepared by: FAHAD HASAN CHOCHAN

پونٹ نمبر 2

کائناتی میٹریکس

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
0302-8927808

2.2) ٹرانسلیری مشن کی اقسام:

ٹرانسلیری مشن کی تین اقسام ہیں

1) لی نیئر مشن: کسی جسم کی خط مستقیم میں حرکت لی نیئر مشن کہلاتی ہے۔ مثلاً خط مستقیم میں اڑتا ہوا ہوائی جہاز اور عموداً نیچے گرتے ہوئے اجسام لی نیئر مشن کی مثالیں ہیں۔

2) سرکلر مشن: اگر کوئی جسم دائرے میں حرکت کرے تو اس کی مشن کو سرکلر مشن کہتے ہیں۔ مثلاً سورج کے گرد زمین کی گردش اور زمین کے چاند کی گردش ہر کلر مشن ہیں۔

3) رینڈم مشن: کسی جسم کی بے ترتیب انداز سے حرکت کو رینڈم مشن کہتے ہیں۔ مثلاً کیڑے مکوڑوں اور پرندوں کی موشر رینڈم مشن ہوتی ہے۔



Q2.3:

✳ اگر کوئی جسم اپنے گرد و پیش کے لحاظ اپنی پوزیشن تبدیل نہ کر رہا ہو تو وہ ریسٹ میں کہلاتا ہے۔

✳ اگر کسی جسم کی پوزیشن اس کے گرد و پیش کے لحاظ سے تبدیل ہو رہی ہو تو وہ مشن میں کہلاتا ہے۔

✳ اگر کوئی جسم دائرے میں حرکت کرے تو اس کی حرکت کو سرکلر مشن کہتے ہیں۔

✳ کسی جسم کا اپنے ایکسز کے گرد گھومنا روٹیری مشن کہلاتا ہے۔

✳ دو پوائنٹس کے درمیان راستہ کی لمبائی ان کے درمیان فاصلہ کہلاتی ہے۔



دوپوائنٹس کے درمیان کم سے کم فاصلہ ڈس پلیسمنٹ کہلاتا ہے۔

کسی جسم کے اکائی وقت میں طے کردہ فاصلہ کو اس کی سپیڈ کہتے ہیں۔ سپیڈ ایک سکیلر مقدار ہے۔

$$v = \frac{s}{t}$$

کسی جسم کے اکائی وقت میں کسی خاص سمت میں طے کردہ فاصلہ کو اس کی ولائیٹی کہتے ہیں۔ ولائیٹی ایک ویکٹر مقدار ہے۔



$$v = \frac{d}{t}$$

کسی جسم کی خط مستقیم میں حرکت لی نیز موشن کہلاتی ہے۔

کسی جسم کی بے ترتیب انداز سے حرکت کو ریٹنڈ موشن کہتے ہیں۔

ایسی طبیعی مقداریں جن کا مکمل اظہار ان کی مقدار سے ہو سکتا ہو، سکیلر مقداریں کہلاتی ہیں۔

ایسی طبیعی مقداریں جن کا مکمل اظہار ان کی مقدار اور سمت سے ہو سکتا ہو، ویکٹر مقداریں کہلاتی ہیں۔

Q2.4: کسی جسم کے اکائی وقت میں طے کردہ فاصلہ کو اس کی سپیڈ کہتے ہیں۔ سپیڈ ایک سکیلر مقدار ہے۔

کسی جسم کے اکائی وقت میں کسی خاص سمت میں طے کردہ فاصلہ کو اس کی ولائیٹی کہتے ہیں۔ ولائیٹی ایک ویکٹر مقدار ہے۔

کسی جسم کی ولائیٹی میں تبدیلی کی شرح کو ایکسلریشن کہتے ہیں۔

Q2.5: اگر کوئی جسم دائرے میں حرکت کر رہا ہو تو کونسنٹنٹ سپیڈ سے حرکت کرنے والے جسم میں ایکسلریشن پیدا ہو سکتا ہے۔

Q2.6: فیرس وہیل میں جھولاجھولنے والے ٹرانسلکٹر کی موشن میں ہوتے ہیں کیونکہ وہ گھومے بغیر دائرہ نما لائن میں حرکت کرتے ہیں۔

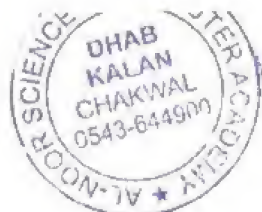
Q2.9: دی گئی تمام مقداریں سپیڈ ٹائم گراف سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

Q2.10: کسی ویکٹر کو گرافیکل ظاہر کرنے کے لیے ایک سیڈھی لائن کھینچی جاتی ہے۔ اس کے ایک سرے پر تیر کا نشان ویکٹر کی سمت کو ظاہر کرتا ہے جبکہ لائن کی لمبائی ویکٹر کی مقدار کو ظاہر کرتی ہے۔

Q2.11: ویکٹر مقداروں کی جمع اور تفریق سکیلر مقداروں کی طرح نہیں ہوتی کیونکہ ویکٹر مقداریں سمتی مقداریں ہیں۔ سمتی مقداروں کی جمع اور تفریق کے لیے ہیڈ ٹو ٹیل رول استعمال کیا جاتا ہے۔

Q2.12: کسی فورس کے زیر اثر مقدار کو ظاہر کرنے کے لیے ویکٹر مقداریں استعمال کی جاتی ہیں۔

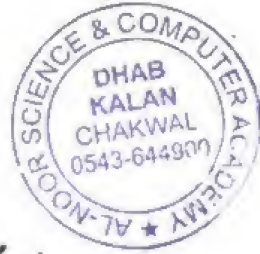
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆



Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
Fahad Chohan (Chakwal)
0302-8927808

فہد حسن چوہان

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
0302-8927808



یونٹ نمبر 3

ڈائنالمکس

Q3.2: **فوزر** کسی جسم کو موشن میں لاتی ہے یا لانے کی کوشش کرتی ہے، جسم کی موشن کو روکتی ہے یا روکنے کی کوشش کرتی ہے۔

﴿ انرشیا کسی جسم کی وہ خاصیت ہے جس کی وجہ سے وہ اپنی ریست یا یونیفارم موشن میں تبدیلی کے خلاف مزاحمت کرتا ہے۔

﴿ کسی جسم میں اس کے ماس اور ولاٹیٹی کی وجہ سے موشن کی مقدار مومینٹم کہلاتی ہے۔

﴿ وہ فوزر جو دو سطحوں کے مابین موشن میں مزاحمت پیدا کرتی ہے، فرکشن کہلاتی ہے۔

﴿ سینٹری چل فوزر وہ فوزر ہے جو کسی جسم کو دائرے میں حرکت کرنے پر مجبور کرتی ہے۔

$$E = \frac{mv^2}{2}$$

Q3.3: ﴿ کسی جسم میں مادہ کی مقدار کو اس جسم کا ماس کہتے ہیں۔ ماس ایک سکیلر مقدار ہے۔

﴿ کسی جسم کا وزن وہ فوزر ہے جس سے زمین اس جسم کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ وزن ایک ویکٹر مقدار ہے۔

﴿ جب کسی جسم پر کوئی فوزر لگائی جاتی ہے تو یہ ایکشن کہلاتی ہے۔ وہ فوزر جو کسی جسم پر لگائے گئے ایکشن کے جواب میں پیدا ہوتی ہے

ری ایکشن کہلاتی ہے۔ ایکشن اور ری ایکشن سمت میں مخالف ہوتے ہیں اور دو مختلف اجسام پر عمل کرتے ہیں۔

﴿ جب کوئی جسم کسی سطح پر سلائیڈ کرتا ہے تو جسم اور سطح کے درمیان مزاحمت کی جو فوزر پیدا ہوتی ہے اسے سلائیڈنگ فرکشن کہتے ہیں

﴿ جب کوئی جسم کسی سطح پر رول کرتا ہے تو جسم اور سطح کے درمیان مزاحمت کی جو فوزر پیدا ہوتی ہے اسے رولنگ فرکشن کہتے ہیں۔

Q3.4: نیوٹن کا پہلا قانون انرشیا کا قانون کہلاتا ہے اس کے مطابق

ہر جسم اپنی ریست کی حالت یا خط مستقیم میں یونیفارم موشن کو جاری رکھتا ہے بشرطیکہ اس پر کوئی نیٹ فوزر عمل نہ کر رہی ہو۔

Q3.5: بس کی چھت پر سفر کرنا خطرناک ہوتا ہے کیونکہ جب بس تیزی سے موڑ کاٹتی ہے تو اس میں موجود مسافروں کے جسم انرشیا کی وجہ

سے سیدھی لائن میں اپنی حرکت جاری رکھنا چاہتے ہیں اور مسافر موڑ کی مخالف سمت میں باہر کی طرف گرنے لگتے ہیں۔

Q3.5: بس کی چھت پر سفر کرنا خطرناک ہوتا ہے کیونکہ جب بس تیزی سے موڑ کاٹتی ہے تو اس میں موجود مسافروں کے جسم انرشیا کی وجہ

سے سیدھی لائن میں اپنی حرکت جاری رکھنا چاہتے ہیں اور مسافر موڑ کی مخالف سمت میں باہر کی طرف گرنے لگتے ہیں۔



Q3.7: کسی جسم کے موینٹم میں تبدیلی کی شرح اس فورس کے برابر ہوتی ہے جو اس پر عمل کرتی ہے۔ موینٹم میں یہ تبدیلی فورس کی سمت میں ہوتی ہے۔

Q3.8: اگر ایک ڈوری کے دونوں سروں کو $100N$ کی دو برابر فورسز سے کھینچا جائے تو اس میں ٹینشن $200N$ ہوگی۔

Q3.9: ایکشن اور ری ایکشن برابر مگر مخالف سمت میں ہوتے ہیں۔ اگر ایکشن اور ری ایکشن دو مختلف اجسام پر عمل کریں تو جسم حرکت کر سکتا ہے۔

Q3.10: گھوڑے کا ایکشن زمین پر جبکہ زمین کا ری ایکشن گاڑی کے ٹائروں پر عمل کرتا ہے۔ ایکشن اور ری ایکشن دو مختلف اجسام پر عمل کرتے ہیں جس کے نتیجے میں گاڑی حرکت کرتی ہے۔

Q3.11: موینٹم کے کنزرویشن کے قانون کے مطابق:

”آپس میں ٹکرائے والے دو یا دو سے زیادہ اجسام پر مشتمل ایکسولید سسٹم کا موینٹم ہمیشہ کونسروڈ رہتا ہے“

Q3.12: موینٹم کے کنزرویشن کا قانون بہت اہم ہے۔ اس کے اطلاق کا دائرہ کار بہت وسیع ہے۔ یہ بہت بڑے اور بہت چھوٹے اجسام پر لاگو ہوتا ہے۔

Q3.13: جب ایک بندوق چلائی جاتی ہے تو سسٹم کا موینٹم کونسروڈ رکھنے کے لیے بندوق پیچھے کی طرف جھٹکا کھاتی ہے۔

Q3.14: (1) فرکشن کی وجہ سے ہم کاغذ پر لکھ سکتے ہیں۔

(2) فرکشن ہمیں زمین پر چلنے کے قابل بناتی ہے۔

Q3.15: مشین کے حرکت کرنے والے پرزوں کے درمیان آئل یا گریس ڈالنے سے ان کی سطحیں ہموار ہو جاتی ہیں جس سے فرکشن کم ہو جاتی ہے۔

Q3.16: کتاب سے صفحہ نمبر 76

Q3.17: روٹنگ فرکشن، سلائڈنگ فرکشن کے مقابلے میں انتہائی کم ہوتی ہے کیونکہ اس میں دو سطحوں کے کنٹیکٹ پوائنٹس بہت کم ہوتے ہیں۔

Q3.18:

جب کسی جسم کو ڈوری سے عموداً لٹکایا جاتا ہے تو جسم کا وزن عموداً نیچے کی طرف عمل کرتا ہے اس کی وجہ سے ڈوری میں ٹینشن پیدا ہوتی ہے جو جسم کے وزن کے برابر لیکن سمت میں مخالف ہوتی ہے۔

فرکشن کی زیادہ سے زیادہ مقدار کو انتہائی فرکشن کہتے ہیں۔ اسے $f(\max)$ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

ٹائروں اور سڑک کے درمیان فرکشن کی فورس گاڑی کو روکنے کے لیے نا کافی ہوتی ہے بریک لگانے پر وہ فورس جس کی وجہ سے ٹائر گھومنا بند کر دیتے ہیں، اسے بریکنگ فورس کہلاتی ہے۔



کھ گاڑی کو سڑک پر چلانے کے لیے ٹائروں اور سڑک کے درمیان فرکشن کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر فرکشن کم ہو تو ٹائز آگے رول کرنے کی بجائے سڑک پر پھسلنا شروع کر دیتے ہیں۔

کھ سیٹ بیلٹ باندھے ہوئے آدمی کو بیرونی فورس مہیا کرتے ہیں۔ سیٹ بیلٹ کو کھینچنے کے لیے اضافی وقت درکار ہوتا ہے اس سے مومنٹم میں تبدیلی کا وقت بڑھ جاتا ہے اور تصادم کا اثر کم ہو جاتا ہے۔

کھ بینکنگ آف روڈ کا مطلب ہے کہ سڑک کے بیرونی کنارے کو اونچا کرنا۔ بینکنگ کا مقصد موڑ کاٹنے وقت گاڑی کو ضروری سینٹری پیڈل فورس مہیا کرنا ہے۔

کھ غذائی اشیاء میں چکنائی کے اجزاء کی مقدار کو کنٹرول کرنے کے لیے سپریٹر استعمال کرتے ہیں اس کے کام کرنے کا اصول وہی ہے جو سینٹری فوج مشین کا ہوتا ہے۔ اس میں دو دھ کو تیزی سے گھما کر کھن یا کریم کو دودھ سے علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔

Q3.19: اگر ہر قسم کی فرکشن اچانک ختم ہو جائے تو اس کائنات کا نظام درہم برہم ہو جائے گا۔ فرکشن کے بغیر کچھ بھی کرنا ممکن نہیں۔

Q3.20: جب واشنگ مشین کے سپنر کو تیزی سے گھمایا جاتا ہے تو سینٹری فوجل فورس بڑھ جاتی ہے جس کی وجہ سے گیلیے پٹروں کا پانی سوراخوں سے باہر نکل جاتا ہے اور کپڑے خشک ہو جاتے ہیں۔

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Prepared by: FAHAD HASAN CHOCHAN

Fahad Hasan Chohan

M.S.C Mathematics

E.S.T (Math)

AL-NOOR SCIENCE & COMPUTER ACADEMY (Chakwal)

0302-8927808



یونٹ 4



فورسز کا گھمانے کا اثر

Q4.2:

کھ جب دو یا دو سے زیادہ ویکٹرز کو جمع کیا جائے تو ایک سنگل ویکٹر حاصل ہوتا ہے جسے ریزولٹنٹ ویکٹر کہتے ہیں۔ جس کا اثر جمع کیے گئے ویکٹرز کے برابر ہوتا ہے۔

کھ کسی فورس کے گردشی اثر کو ٹارک یا مومنٹ آف فورس کہتے ہیں۔

کھ کسی جسم کا منظر آف ماس ایک ایسا پوائنٹ ہوتا ہے جہاں پر لگائی گئی فورس سسٹم کو بغیر گھمائے حرکت دیتی ہے۔

کسی جسم کا منٹ آف گریوٹی وہ پوائنٹ ہے جہاں اس کا تمام وزن عموداً نیچے کی جانب عمل کرتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔

Q4.3:-

لاٹک پیر ایل فورسز وہ فورسز ہیں جو ایک دوسرے کے پیر ایل اور ایک ہی سمت میں عمل کرتی ہیں۔
ان لاٹک پیر ایل فورسز وہ فورسز ہیں جو ایک دوسرے کے پیر ایل لیکن مخالف سمت میں عمل کرتی ہیں۔
کسی فورس کے گردشی اثر کو ٹارک یا مومنٹ آف فورس کہتے ہیں۔

دو ایسی ان لاٹک پیر ایل فورسز جو مقدار میں مساوی لیکن ایک لائن میں نہ ہوں کل پیدا کرتی ہیں۔
کوئی بھی جسم قیام پذیر ایکوی لبریم میں کہلاتا ہے اگر اسے جھوڑا سا اٹھا کر چھوڑ دیا جائے اور وہ اپنی پہلی حالت میں واپس آجائے۔
اگر کوئی جسم اپنی پہلی پوزیشن سے ہلانے پر نئی پوزیشن پر جا کر ٹھہر جاتا ہے تو یہ نیوٹرل ایکوی لبریم کی حالت میں کہلاتا ہے۔
Q4.4:- ہیڈ ٹو ٹیل رول میں ویکٹرز کو جمع کر کے ریریلنٹ ویکٹر اس طرح کھینچا جاتا ہے کہ اس کی ٹیل پہلے ویکٹر کی ٹیل پر اور ہیڈ آخری ویکٹر کے ہیڈ پر ہوتا ہے۔

Q4.6:- ایک جسم ایکوی لبریم میں ہوتا ہے جب اس پر عمل کرنے والی تمام فورسز اور تمام ٹارکس کا ریریلنٹ صفر ہو۔

Q4.7:- ایکوی لبریم کی پہلی شرط کے مطابق ”ایک جسم ایکوی لبریم میں ہوتا ہے جب اس پر عمل کرنے والی تمام فورسز کا ریریلنٹ صفر ہو۔“

$$\sum F = 0$$

Q4.8:- اگر کسی جسم پر ایک فورس عمل کر رہی ہو یا دو مساوی لیکن مخالف فورسز ایک لائن میں عمل نہ کر رہی ہوں تو ایکوی لبریم کی پہلی شرط پوری ہونے کے باوجود جسم گھومنے پر مائل ہوتا ہے۔ یہ صورت حال ایکوی لبریم کی دوسری شرط کا تقاضا کرتی ہے۔ اس کے مطابق کوئی بھی جسم ایکوی لبریم کی دوسری شرط پوری کرتا ہے اگر اس پر عمل کرنے والا ریریلنٹ ٹارک صفر ہو۔

Q4.9:- کوئی بھی جسم ایکوی لبریم کی دوسری شرط پوری کرتا ہے اگر اس پر عمل کرنے والا ریریلنٹ ٹارک صفر ہو۔

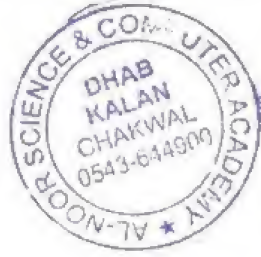
$$\sum \tau = 0$$

Q4.10:- ایک چھاتہ بردار یونیفارم ولائیٹی سے نیچے آتا ہے۔ یہ متحرک جسم ایکوی لبریم میں ہوتا ہے۔

Q4.11:- جب کسی جسم کو عموداً اوپر کی طرف پھینکا جاتا ہے تو انتہائی بلندی پر جسم ایک لمحہ کے لیے ریست کی حالت میں آ جاتا ہے لیکن ایکوی لبریم میں نہیں ہوتا۔

Q4.12:- اگر کسی جسم پر سنگل فورس عمل کر رہی ہو تو اس پر عمل کرنے والی ریریلنٹ فورس صفر نہیں ہوتی۔ اس لیے جسم ایکوی لبریم میں نہیں ہو سکتا۔

Q4.13:- قیام پذیر حاصل کرنے کے لیے گاڑیوں کی اونچائی ممکن حد تک کم رکھی جاتی ہے کیونکہ سی جی بلندی جتنی کم ہوگی جسم اتنا زیادہ



قیام پزیر ہوگا۔

☆☆☆☆☆☆☆☆

Prepared by:

فہد حسن چوہان

یونٹ نمبر 5

گریویٹیشن

Q5.2:- کائنات میں ایک ایسی فورس موجود ہے جس کے باعث ہر جسم دوسرے جسم کو اپنی طرف کھینچتا ہے اس فورس کو گریویٹیشنل فورس کہتے ہیں۔

Q5.3:- دونوں ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچتے ہیں۔ زمین کا ماس زیادہ ہونے کی وجہ سے زمین ہمیں زیادہ فورس سے کھینچتی ہے۔

Q5.4:- ایسی گریویٹیشنل فورس جو کسی جسم پر عمل کرتی ہے خواہ وہ جسم زمین کے ساتھ متصل ہو یا نہ ہو۔ فیلڈ فورس کہلاتی ہے۔

Q5.5:- قدیم سائنسدان گریویٹیشنل فورس کا اندازہ لگانے سے اس لیے قاصر رہے کیونکہ ان میں سے کسی نے اشیا کا زمین کی جانب گرنے کا تجربہ نہیں کیا تھا۔

Q5.6:- گریویٹیشنل فورس ایک فیلڈ فورس ہے کیونکہ یہ کسی بھی جسم پر عمل کرتی ہے چاہے جسم زمین سے متصل ہو یا نہ ہو۔

Q5.7:- زمین کے گریویٹیشنل فیلڈ میں کسی جگہ یونٹ ماس پر عمل کرنے والی گریویٹیشنل فورس اس جگہ زمین کی گریویٹیشنل فیلڈ کی طاقت کہلاتی ہے۔

Q5.8:- اس قانون کی مدد سے ہم دو اجسام کے درمیان کشش کی فورس، زمین کا ماس اور گریویٹیشنل ایکسلریشن کی قیمت معلوم کر سکتے ہیں۔ یہ قانون زمین کے گرد سیٹلائٹس کی گردش کو سمجھنے میں معاون ہوتا ہے۔

Q5.11:- جی ہاں! نیوٹن کے گریویٹیشن کے قانون کی مدد سے ہم چاند کا ماس معلوم کر سکتے ہیں۔ اس کے لیے ہمیں چاند کے ریڈیوس R کی قیمت، چاند پر گریویٹیشنل ایکسلریشن g اور گریویٹیشنل کونسٹنٹ G کی ضرورت ہوتی ہے۔



$$M = \frac{R^2 g}{G}$$

Q5.12:- جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
0302-8927808 (Chakwal)

$$g = \frac{GM_e}{R^2}$$

g کی قیمت زمین کے ریڈیئس کے مربع کے انورس پورپوریشنل ہوتی ہے یہ کونسٹنٹ نہیں ہوتی۔ اس لیے یہ بلندی کے ساتھ کم ہوتی چلی جاتی ہے۔

Q5.13:-

Q5.14:- سائنسدانوں نے بے شمار اجسام خلا میں بھیجے ہیں۔ ان میں سے کچھ زمین کے گرد گھومتے ہیں انہیں مصنوعی سیما کہتے ہیں۔

Q5.15:- مصنوعی سیما قمر زمین کے گرد گھومنے کے لیے سینٹری پیٹل فورس کی ضرورت ہوتی ہے۔ زمین اور مصنوعی سیما قمر کے درمیان موجود گریویٹیشنل فورس کی کشش یہ ضروری سینٹری پیٹل فورس مہیا کرتی ہے

Q5.16:-

Q5.17:- کسی سیما قمر کی زمین کے گرد گردش کا انحصار اس کے آرہٹ کے ریڈیئس اور سطح زمین سے بلندی پر ہوتا ہے۔
کیونیکیشن سیما قمر جیو مینیسٹری آرہٹ میں اس لیے بھیجے جاتے ہیں تاکہ یہ زمین کے لحاظ سے ساکن نظر آئیں اور ان سیما قمر سے سگنلز وصول کرنے والے نگران کی جانب سگنلز بھیجنے والے ڈش انٹینا کا رخ کسی ایک جگہ پر ہی رہتا ہے۔

Prepared By: FAHAD HASAN CHOHAN

0312-5057201

0302-8927808



ورک اور انرجی

یونٹ نمبر 6

Q6.2:- ورک اس صورت میں ہوگا جب کسی جسم پر کوئی فورس عمل کرے اور وہ جسم کچھ فاصلہ فورس کی سمت میں طے کرے۔

$$\text{ورک} = \text{فورس} \times \text{پلیسمنٹ}$$

ورک کا SI یونٹ جول ہے۔

Q6.3:- فزکس کے مطابق ورک اس وقت ہوتا ہے جب کسی جسم پر لگائی گئی فورس اسے فورس کی سمت میں حرکت دیتی ہے۔

Q6.4:- مختلف کام سرانجام دینے کے لیے ہمیں انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔

Q6.5:- کسی جسم کے ورک کرنے کی صلاحیت کو انرجی کہتے ہیں۔

مکینیکل انرجی کی دو اقسام ہیں: 1- کائیٹیک انرجی 2- پوٹینشل انرجی

Q6.6:- کسی جسم میں اس کی موشن کی باعث پائی جانے والی انرجی کائیٹیک انرجی کہلاتی ہے۔

فارمولا:

Q6.7:- کسی جسم کی پوزیشن کی وجہ سے ورک کرنے کی صلاحیت کو پوٹینشل انرجی کہتے ہیں۔

$$P.E = F \times h$$

$$= w \times h$$

$$P.E = wh = mgh \quad (w = mg)$$

Q6.8:- فوسلز فیوز کے بننے کے لیے کئی ملین سال لگتے ہیں۔ اس لیے انہیں ناقابل تجدید ذرائع انرجی کے طور پر جانا جاتا ہے۔

Q6.9:- سولر انرجی کو دوسری ہر قسم کی انرجی پر ترجیح دی جاتی ہے کیونکہ یہ ماحول کو آلودہ نہیں کرتی اور یہ قدرتی طور پر میسر ہے۔

Q6.11:- اے سی، واشنگ مشین، پنکھا، کلاک اور واٹر پمپ وغیرہ الیکٹریکل انرجی کو مکینیکل انرجی میں تبدیل کرتے ہیں۔

Q6.12:- جزیئر، واٹر مل اور ٹربائن وغیرہ مکینیکل انرجی کو الیکٹریکل انرجی میں تبدیل کرتے ہیں۔

Q6.13:- کسی سسٹم کی ایفیٹینسی اس سسٹم سے بطور آؤٹ پٹ حاصل کی گئی انرجی کی بطور ان پٹ صرف کردہ کل انرجی کے ساتھ

نسبت ہے۔



Fahad Hasan Chohan

M.S.C Mathematics

E.S.T (Math)

GHS Farid Nagar (Chakwal).

0302-8927808

Q6.14:- کسی سسٹم کی ایٹمی شنسی درج ذیل فارمولے سے معلوم کی جاتی ہے:

$$\text{ایٹمی شنسی} = \frac{\text{آؤٹ پٹ کی مطلوبہ شکل}}{\text{کل ان پٹ انرجی}}$$

Q6.15:- ورک کرنے کی شرح کو پاور کہتے ہیں۔

$$P = \frac{W}{t}$$

Q6.16:- اگر کوئی جسم ایک سیکنڈ میں ایک جول ورک کرے تو اس کی پاور ایک واٹ ہوگی۔

Prepared By: FAHADHASAN CHOHAN

یونٹ نمبر 7 مادہ کی خصوصیات

Q7.2:- کائی ہیک مالکیولز نظریہ کے مطابق مادہ ذرات سے مل کر بنا ہے جنہیں مالکیولز کہتے ہیں۔ مالکیولز کے درمیان فاصلہ مادہ کی تینوں حالتوں میں تفریق کرتا ہے۔

Q7.3:- جی ہاں! مادہ کی چوتھی حالت کو پلازما کہا جاتا ہے۔

Q7.4:- کسی جسم کے یونٹ والیوم کا ماس ڈینسٹی کہلاتا ہے۔ سسٹم انٹرنیشنل میں ڈینسٹی کا یونٹ کلوگرام فی کیوبک میٹر (kgm) ہے۔

Q7.5:- جی ہاں! ہائڈرو میٹر سے دودھ کی ڈینسٹی معلوم کر سکتے ہیں۔ اس کے نچلے سرے پر بھاری وزن ہوتا ہے جس کو دودھ میں اس حد تک ڈبوایا جاتا ہے جس حد تک ڈینسٹی معلوم کرنا مطلوب ہو۔

Q7.6:- کسی جسم کے یونٹ ایریا پر عموداً لگائی جانے والی فورس، پریشر کہلاتی ہے۔

Q7.8:- غبارے میں گیس بھرنا انتہائی آسان ہے لیکن کسی شے کی بوتل میں سے ہوا خارج کرنا انتہائی مشکل ہوتا ہے کیونکہ بوتل کے اندر کا پریشر ایما سفیرک پریشر سے بہت کم ہوتا ہے۔

Q7.9:- ایما سفیرک پریشر کو ماپنے والا آلہ بیرومیٹر کہلاتا ہے۔

Q7.10:- پانی کا بیرومیٹر بنانے کے لیے 10m سے زیادہ لمبی شے کی ٹیوب درکار ہوتی ہے جو کہ نامناسب ہے۔ اس لیے پانی کو بیرومیٹر میں استعمال کرنا موزوں نہیں ہوتا۔

Fahad Hasan Chohan
M.S.C Mathematics
E.S.T (Math)
D.H.A.B. Kalan (Chakwal)
0302-8927808



Q7.11:- سکر کے اندر اور باہر پریشتر میں فرق ہوتا ہے۔ ایما سفیرک پریشتر، سکر اور دیوار کی سطح کے درمیان پریشتر سے زیادہ ہوتا ہے جس کی وجہ سے سکر ہموار دیوار سے چپکا رہتا ہے۔

Q7.12:- ایما سفیر میں جیسے جیسے بلندی کی طرف جائیں ہوا کی ڈینسٹی کم ہوتی جاتی ہے۔ اس لیے ایما سفیرک پریشتر بلندی کے ساتھ تبدیل ہو جاتا ہے۔

Q7.13:- ایما سفیرک پریشتر کا اچانک کم ہونا کسی علاقے میں چند گھنٹوں کے دوران آندھی، بارش اور طوفان کے امکان کو ظاہر کرتا ہے۔

Q7.14:- بیرومیٹر کی ریڈنگ میں یک دم اضافے کا مطلب ہے کہ بعد میں ایما سفیرک پریشتر میں کمی ہوگی اور آنے والا موسم خراب ہوگا۔

Q7.15:- "جب کسی برتن میں موجود مائع کے کسی پوائنٹ پر پریشتر لگایا جاتا ہے تو یہ پریشتر بغیر کسی کمی کے مائع کے دوسرے تمام حصوں کو مساوی طور پر منتقل ہو جاتا ہے۔"

Q7.17:- کسی جسم کی ایسی خاصیت جس میں وہ ڈیفارمنگ فورس کے ختم ہونے پر اپنی اصل جسامت اور شکل میں واپس لوٹ آئے، ایلاٹیسٹی کہلاتی ہے۔

Q7.18:- جب کسی جسم کو مائع کے اندر مکمل طور پر یا کسی حد تک ڈبوایا جاتا ہے تو مائع اس جسم پر اچھال کی فورس لگاتا ہے جو مائع کے وزن کے مساوی ہوتی ہے جو اس جگہ سے پرے ہٹ جاتا ہے۔

Q7.19:- جب کسی جسم کو مائع میں ڈبوایا جاتا ہے تو مائع جسم پر اوپر کی طرف ایک فورس لگاتا ہے۔ اس فورس کو اچھال کی فورس کہتے ہیں۔ تیرنے کے اصول کی وضاحت:

☆ اگر کسی جسم کا وزن اس پر عمل کرنے والی اچھال کی فورس سے زیادہ ہو تو جسم مائع کے اندر ڈوب جاتا ہے۔

☆ اگر کسی جسم کا وزن اس پر عمل کرنے والی اچھال کی فورس سے کم یا برابر ہو تو جسم مائع کی سطح پر تیرنے لگتا ہے۔

Q7.20:- آبدوز پانی کی سطح پر تیرنے کے علاوہ پانی کے اندر بھی سفر کر سکتی ہے۔ یہ تیرنے کے اصول کے مطابق چلتی ہے۔ یہ پانی کی سطح پر اس وقت تیرتی ہے جب اس کے والیوم کے مساوی پانی کا وزن اس کے اپنے وزن سے زیادہ ہوتا ہے۔ اس ٹینک لگے ہوتے ہیں جنہیں سمندری پانی سے بھرا اور خالی کیا جاسکتا ہے۔ ٹینکوں میں سمندری پانی بھرنے اس کا وزن بڑھ جاتا ہے اور جوئی اس کا وزن اس پر عمل کرنے والی اچھال کی فورس سے زیادہ ہوتا ہے یہ پانی کے نیچے چلی جاتی ہے۔ پانی کی سطح پر واپس لانے کے لیے ٹینکوں سے پانی خارج کر دیا جاتا ہے۔

Q7.21:- پتھر کا ٹکڑا پانی میں ڈوب جاتا ہے کیونکہ اس کا والیوم کم اور ڈینسٹی زیادہ ہوتی ہے۔ اس پر اچھال کی فورس کم لگتی ہے لیکن بحری جہاز کی شکل اس طرح بنائی جاتی ہے کہ اس پر عمل کرنے والی اچھال کی فورس اس کے وزن سے زیادہ رہے۔ اسی لیے ارشمیدس کے اصول کے مطابق مانی کی سطح پر تہ تہ رہتے ہیں۔

Q7.22:- ہک کے قانون کے مطابق، "ایسا سٹک لمٹ کے اندر کسی بھی جسم میں پیدا شدہ سٹرین اس پر لگائی جانے والی سٹریس کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے۔"

ایسا سٹک لمٹ سے مراد وہ لمٹ ہے جس کے اندر جب جسم پر سے ڈیفارمنگ فورس کو ہٹایا جائے تو جسم اپنی اصل لمبائی، والیوم یا شکل میں واپس لوٹ آتا ہے۔

Prepared By: FAHAD HASAN CHOHAN

یونٹ 8 مادہ کی حرارتی خصوصیات

- Q8.2:- حرارت کا بہاؤ گرم جسم سے ٹھنڈے جسم کی طرف دونوں اجسام میں ٹھنڈے کے فرق کی وجہ سے ہوتا ہے۔
- Q8.3:- حرارت انرجی کی ایک شکل ہے جو باہمی طور پر متصل دو اجسام میں ٹھنڈے کے فرق کی وجہ سے منتقل ہوتی ہے۔ کسی جسم کے گرم یا ٹھنڈا ہونے کی شدت کو ٹھنڈے پر مبنی کہتے ہیں۔
- Q8.4:- کسی جسم کے ایٹمز اور مالیکیولز کی کائی نٹک انرجی اور پوٹینشل انرجی کے مجموعہ کو اس کی انٹرنل انرجی کہا جاتا ہے۔
- Q8.5:- حرارت بڑھانے سے گیس کے مالیکیولز کی کائی نٹک انرجی میں اضافے کے باعث مالیکیولز کی موشن تیز ہو جاتی ہے اور حرارت کم کرنے سے گیس کے مالیکیولز کی موشن آہستہ ہو جاتی ہے۔
- Q8.6:- کسی جسم کے ٹھنڈے کی پیمائش کے لیے استعمال ہونے والا آلہ تھرمامیٹر کہلاتا ہے۔ مرکری کو تھرمامیٹر کے میٹریل کے طور پر ترجیح دی جاتی ہے کیونکہ اس کا فریڈنگ پوائنٹ کم اور بوائلنگ پوائنٹ زیادہ ہوتا ہے۔ اس کا حرارتی پھیلاؤ یکساں ہوتا ہے یہ گلاس کو گیلیا نہیں کرتا نظر آتا ہے، یہ حرارت کا اچھا کنڈکٹر ہوتا ہے اور اس کی حرارت مخصوصہ بھی کم ہوتی ہے۔
- Q8.8:- کسی شے کی حرارت مخصوصہ حرارت کی وہ مقدار ہے جو اس کے ایک کلوگرام ماس میں ایک کیلون ٹھنڈے کی تبدیلی لانے کے لیے درکار ہوتی ہے۔ حرارت مخصوصہ دو ج ذیل فارمولے سے معلوم کی جاتی ہے:

Q8.9:- کسی شے کے یونٹ ماس کو اس کا ٹھنڈے پر تبدیل کیے بغیر اس کے میلنگ پوائنٹ پر ٹھوس سے مائع حالت میں تبدیل کرنے کے لیے درکار تھرمل انرجی کو اس کی پگھلاؤ کی مخفی حرارت کہا جاتا ہے۔

Q8.10:- حرارت کی وہ مقدار جو کسی مائع کے یونٹ ماس کو اس کے ٹھنڈے پر تبدیل کیے بغیر مکمل طور پر گیس میں تبدیل کرتی ہے، وہ پورا انرژیشن کی مخفی حرارت کہلاتی ہے۔



Q8.11:- ایک مائع کی سطح سے اسے گرم کیے بغیر مائع کا بخارات میں تبدیل ہونا، ایوپوریشن کہلاتا ہے۔

ایوپوریشن کا انحصار مندرجہ ذیل عوامل پر ہوتا ہے:

- 1- ٹمپریچر
- 2- سطح کا رقبہ
- 3- ہوا
- 4- مائع کی نوعیت

Prepared By: FAHAD HASAN CHOCHAN

یونٹ نمبر 9 انتقال حرارت

Q9.2:- میٹلر اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں کیونکہ میٹلوں میں آزاد الیکٹرونز کی تعداد زیادہ ہوتی ہے۔

Q9.3:- (a) میٹلر حرارت کی اچھی کنڈکٹر ہوتی ہیں۔ لکڑی انسولیٹر ہونے کی وجہ سے میٹلر کی نسبت کم ٹھنڈی ہوتی ہے۔

(b) نسیم بری خشکی سے سمندر کی جانب چلتی ہے کیونکہ رات کے وقت زمیں سمندر کے مقابلے میں زیادہ تیزی سے ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔ اس لیے سمندر کے اوپر کی ہوا نسبتاً زیادہ گرم ہونے کے باعث اوپر اٹھتی ہے۔ اس کی جگہ لینے کے لیے خشکی سے نسبتاً ٹھنڈی ہوا سمندر کی طرف چلتی ہے۔

(c) تھرماس فلاسک میں دوہری دیوار والی بوتل استعمال ہوتی ہے کیونکہ دوہری دیوار کے درمیان ہوا موقوف ہوتی ہے جو کہ حرارت کی ناقص کنڈکٹر ہے۔ اس لیے تھرماس میں رکھی جانے والی شے کا ٹمپریچر برقرار رہتا ہے۔

(d) صحرا میں ریت پائی جاتی ہے، ریت کی حرارت مخصوصہ بہت کم ہوتی ہے جس کی وجہ سے صحرا دن کے دوران جلد گرم ہو جاتے ہیں اور غروب آفتاب کے بعد جلد ٹھنڈے ہو جاتے ہیں۔

Q9.4:- گیسز حرارت کی ناقص کنڈکٹر ہوتی ہیں اس لیے گیسز میں کنڈکشن کا عمل نہیں ہوتا۔

Q9.5: کتاب سے صفحہ نمبر 210

Q9.6: سیال مادے حرارت کے ناقص کنڈکٹر ہوتے ہیں کیونکہ ان میں مالیکیولز آزادانہ حرکت کرتے ہیں۔ اس لیے ان میں انتقال حرارت کنویکشن سے عمل میں آتی ہے۔

Q9.7:- سیال مادے (مائع اور گیسز) گرم ہو کر اوپر اٹھتے ہیں۔ مالیکیولز کی گرم جگہ سے سرد جگہ کی جانب حقیقی موومنٹ سے مائع اور گیسز میں کنویکشن کرنٹس تشکیل پاتے ہیں۔

Q9.9:- حرارت سورج سے زمین تک ریڈی ایشنز کے ذریعے پہنچتی ہے۔

Q9.11:- گرین ہاؤس ایک حرارتی جال ہے جو مختصر ویولینکھ والی ریڈی ایشنز کو گزرنے دیتا ہے لیکن لمبی ویولینکھ والی ریڈی ایشنز کو گزرنے نہیں دیتا جس کی وجہ سے زمین کا ٹمپریچر بڑھ رہا ہے۔ اسے گرین ہاؤس ایفیکٹ کہتے ہیں۔